

COVID-19 Tanısı ile Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastaların Özellikleri: Retrospektif Analiz

Characteristics of Patients in Intensive Care Units with the Diagnosis of COVID-19: Retrospective Analysis

Zeynel Abidin ERBESLER¹  Gökçe DEMİR²  Yeşim ZÜLKAR³ 

ÖZ

Amaç: Çalışmada, bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitesinde takip edilmiş olan COVID-19 hastalarının bazı sosyo-demografik ve laboratuvar verileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araçlar ve Yöntem: Retrospektif tek merkezli çalışmada, 11 Mart -31 Mayıs 2020 tarihleri arasında bir üniversite hastanesi'ndeki COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde laboratuvar onaylı COVID-19'lu 105 hastanın kayıtları incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmada hastaların yaş ortalaması 68.83±13.04'tür. Hastaların %40.0'ı kadın, %60.0'ı ise erkektir. Yoğun bakımda yatan hastaların %59.0'ı taburcu olurken %41.0'ı vefat etmiştir. Hastaların %45.7'sinin hemoglobin, %13.3'ünün trombosit, %72.4 lenfosit değerlerinin normalin altında olduğu belirlenmiştir. Hastaların %45.7'sinin lökosit, %68.6'sının nötrofil, %69.5'inin glikoz, %56.2'sinin üre, %60.0'ının kreatin, %30.5'inin aspartat aminotransferaz, %15.2'sinin alanin aminotransferaz, %62.9'unun C-reaktif protein, %25.7'sinin alkalen fosfataz, %54.3'ünün troponini, %15.2'sinin CK-MB, %37.1'inin ferritin, %48.6'sının D-Dimer ve %60.0'ının fibrinojen düzeyinin artmış olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Araştırma bulguları tek bir hastanenin sonuçlarını yansıtmaktadır. Çalışmada yoğun bakımda yatan hastaların neredeyse tamamına yakını 50 yaş ve üstü olup %41.0'ı vefat etmiştir. Çalışmaya alınan hastaların yarısından fazlasında lenfopeni ve nötrofili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: koronavirüs; pandemi; SARS-CoV-2; yoğun bakım

ABSTRACT

Purpose: The aim of the study was to evaluate some socio-demographic and laboratory data of COVID-19 patients who were followed up in the intensive care unit of a university hospital.

Materials and Methods: In this retrospective, single-center study, the records of 105 laboratory-confirmed COVID-19 patients in the intensive care units of a University Hospital were reviewed between March 11 and May 31, 2020.

Results: The mean age of the patients in the study was 68.83±13.04 years. 40.0% of the patients were female and 60.0% were male. While 59.0% of the patients hospitalized in intensive care unit were discharged, 41.0% of them died. It was determined that 45.7% of the patients had hemoglobin levels, 13.3% had platelet counts, and 72.4% had lymphocyte values below normal. It was determined that 45.7% of the patients had elevated leukocyte levels, 68.6% had elevated neutrophil levels, 69.5% had elevated glucose levels, 56.2% had elevated urea levels, 60.0% had elevated creatinine levels, 30.5% had elevated aspartate aminotransferase levels, 15.2% had elevated alanine aminotransferase levels, 62.9% had elevated C-reactive protein levels, 25.7% had elevated alkaline phosphatase levels, 54.3% had elevated troponin levels, 15.2% had elevated CK-MB levels, 37.1% had elevated ferritin levels, 48.6% had elevated D-Dimer levels, and 60.0% had elevated fibrinogen levels.

Conclusion: The research findings reflect the results of a single hospital. In the study, almost all of the patients in the intensive care unit were 50 years of age and older, and 41.0% of them died. It was determined that more than half of the patients included in the study developed lymphopenia and neutrophilia.

Keywords: Coronavirus; intensive care; pandemic; SARS-CoV-2

Gönderilme tarihi: 06.01.2023; Kabul edilme tarihi: 12.08.2024

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kırşehir, Türkiye.

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırşehir, Türkiye.

³Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Gökçe Demir, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırşehir, Türkiye. e-posta: gokce.demir@ahievransu.edu.tr

Makaleye atf için: Erbesler ZA, Demir G, Zülkar Y. COVID-19 tanısı ile yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların özellikleri: retrospektif analiz. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):284-288. DOI: 10.46332/aemj.1230472



GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde 2019 yılının Aralık ayında atipik pnömoni olarak tanımlanan koronavirüs (COVID-19); Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiştir.¹⁻⁷ Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde görülmüştür.⁸

Çalışma verilerinin değerlendirildiği sürede (17.08.2020) Dünya genelinde 21.549.706, Türkiye'de 250.542 vakaya rastlanmıştır. Bu gün ise (13.03.2021) toplam vaka sayısı Dünyada 119.030.459, Türkiye'de ise 2.866.012'dir. Türkiye'de erişkin yoğun bakım doluluk oranının %62,4, ventilatör doluluk oranının %31,0 olduğu bildirilmiştir.^{9,10}

Koronavirüs vakalarının bir kısmı hastalığı hafif ya da orta şiddette geçirirken bir kısmı da ağır şiddette geçirmektedir. Hastalığı ağır şiddette geçiren hastaların çoğu yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmektedir. Hastalığı ağır şiddette geçirenler genellikle erkek, yaşlı ve diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar gibi kronik rahatsızlığa sahip kişilerdir.¹¹⁻¹⁵ Wang ve arkadaşlarının 138 hasta ile yaptıkları çalışmada hastaların %36'sı yoğun bakım ünitesine yatırılmıştır. Yoğun bakımda yatan hastalarla yoğun bakımda yatmayan hastalar karşılaştırıldığında yoğun bakımda yatan hastaların daha yaşlı ve kronik hastalıklara sahip olduğu görülmüştür.¹³

Çalışmanın amacı; 11 Mart-31 Mayıs 2020 tarihleri arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (KAEÜEAH) yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilen onaylanmış COVID-19 hastalarının bazı sosyo-demografik ve laboratuvar verilerinin retrospektif olarak incelenmesidir.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Çalışma retrospektif tipte yapılmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmada 11 Mart -31 Mayıs 2020 tarihleri arasında KAEÜEAH'nde COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde laboratuvar onaylı COVID-19'lu 105 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Hasta bilgileri geriye dönük olarak hastanenin tıbbi kayıtlarından toplanmıştır. Retrospektif olarak taranan hasta dosyalarından hasta özellikleri (yaş, cinsiyet, iyileşme durumu) ve laboratuvar bulguları kaydedilmiştir. Tüm hasta bilgileri tam kaydedildiği için çalışmanın yapıldığı tarihlerdeki tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Tekniği ve Araçlar

Veriler hasta kayıtlarında yer alan bilgileri içerecek şekilde araştırmacılar tarafından oluşturulan bir forma aktarılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin kaydı ve analizi; SPSS 23.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden sayı (n), yüzde (%), ortalama (Ort.) ve standart sapma (ss)'dan yararlanılmıştır. Laboratuvar sonuçları için, ölçümlerin literatüre göre normal referans aralığının dışında olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığına bağlı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bilimsel Araştırma Çalışmaları Kurulu'ndan (2020-04-29T15_01_51), Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (10.06.2020 tarih ve 2020-08/51 sayılı) ve hastane yönetiminden izin alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmada hastaların neredeyse tamamına yakını (%93,4) 51 yaşından büyük olup yaş ortalaması 68,83±13,04'tür. Hastaların % 40,0'ı kadın, %60,0'ı ise erkektir. Yoğun bakımda yatan hastaların %59,0'ı taburcu olurken %41,0'ı vefat etmiştir. Hastalardan sadece birinin akciğer kanseri olduğu belirlenmiş diğer hastaların kronik hastalığı olmadığı anlaşılmıştır (Tablo 1).

Hastaların %45.7'sinin hemoglobinin, %13.3'ünün trombositinin (PLT), %72.4 lenfositinin, (LYM), normal değerlerin altında olduğu belirlenmiştir. Hastaların %45.7'sinin lökositinin (WBC), %68.6'sının nötrofilinin (NEU), %69.5'inin glikozunun, 56.2'sinin üresinin, %60.0'ının kreatininin, %30.5'inin aspartat aminotransferazının (AST), %15.2'sinin alanin aminotransferazının (ALT), %62.9'unun C-reaktif proteininin (CRP), %25.7'sinin alkalin fosfatazın (ALP), %54.3'ünün troponinin, %15.2'inin CK-MB'sinin, %37.1'inin ferritin düzeyinin, %48.6'sının D-Dimer'inin ve %60.0'ının fibrinojen düzeyinin artmış olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 1. Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı.

Özellikler	n (%)
Cinsiyet	
Kadın	42 (40.0)
Erkek	63 (60.0)
İyileşme Durumu	
Taburcu	62 (59.0)
Exitus	43 (41.0)
Yaş	
11-20 yaş	1 (1.0)
21-30 yaş	2 (1.9)
31-40 yaş	2 (1.9)
41-50 yaş	2 (1.9)
51-60 yaş	11 (10.5)
61-70 yaş	38 (36.2)
71-80 yaş	32 (30.5)
81-90 yaş	17 (16.2)
Yaş x±sd (Min-Max)	68.83±13.04 (19-90)

Tablo 2. Hastaların laboratuvar verilerinin dağılımı.

Tetkikler	Hasta Sonuçları n (%)			
	Artmış	Azalmış	Normal	Kayıt yok
Hematoloji Laboratuvar Bulguları				
WBC	48 (45.7)	9 (8.6)	48 (45.7)	-
HB	16 (15.2)	48 (45.7)	39 (37.1)	2 (1.9)
PLT	8 (7.6)	14 (13.3)	79 (75.2)	4 (3.8)
NEU	72 (68.6)	2 (1.9)	27 (25.7)	4 (3.8)
LYM	2 (1.9)	76 (72.4)	23 (21.9)	4 (3.8)
Biyokimya Laboratuvar Bulguları				
Glikoz	73 (69.5)	1 (1.0)	5 (4.8)	26 (24.8)
Üre	59 (56.2)	1 (1.0)	39 (37.1)	6 (5.7)
Kreatinin	63 (60.0)	4 (3.8)	33 (31.4)	5 (4.8)
AST	32 (30.5)	-	65 (61.9)	8 (7.6)
ALT	16 (15.2)	2 (1.9)	83 (79.0)	4 (3.8)
CRP	66 (62.9)	3 (2.9)	33 (31.4)	3 (2.9)
ALP	27 (25.7)	2 (1.9)	49 (46.7)	27 (25.7)
Kardiyak Laboratuvar Bulguları				
Troponin	57 (54.3)	1 (1.0)	40 (38.1)	7 (6.7)
CK-MB	16 (15.2)	3 (2.9)	67 (63.8)	19 (18.1)
Diğer Laboratuvar Bulguları				
Ferritin	39 (37.1)	-	54 (51.4)	12 (11.4)
D-Dimer	51 (48.6)	-	16 (15.2)	38 (36.2)
Fibrinojen	63 (60.0)	-	26 (24.8)	16 (15.2)

TARTIŞMA

Literatürde COVID-19 hastalığının erkek cinsiyetinde ve yaşlı bireylerde daha fazla olduğu bildirilmiştir. Chen ve ark.¹ yaptığı çalışmada COVID-19 hastalarının %68'inin erkek olduğu ve hastaların ortalama yaşının 55.5 olduğu, Wang ve ark.¹³ yaptığı çalışmada COVID-19 hastalarının %54.3'ünün erkek ve hastaların ortalama yaşının 56 olduğu; Tabata ve ark.⁵ yaptığı çalışmada ise COVID-19 hastalarının %51.9'unun erkek ve hastaların ortalama yaşının 68 olduğu belirlenmiştir. Türkiye'de ise Özdemir ve ark.¹⁶ yaptıkları çalışmada benzer olarak COVID-19 pozitif yoğun bakım hastalarının yaş ortalaması 66.4 (54-81) olup hastaların %75'inin erkek olduğu belirlenmiştir.

İşsever ve ark.'ın yaptıkları çalışmada da yoğun bakımda yatan hastalardan komorbid hastalıklara sahip olanların ve bazı kan parametrelerinin prognoz ile ilişkili olduğu ve mortaliteyi arttırdığı görülmüştür.¹⁷ Çalışma bulgularının literatür ile benzer olduğu görülmektedir.

Çalışmada YBÜ'nde takip edilen hastaların büyük çoğunluğu 51 yaş ve üzeri olduğu ve hastaların yarısına yakının öldüğü belirlenmiştir. İtalya'da COVID-19 sebebiyle hayatını kaybeden hastaların klinik özelliklerinin incelenmiş olduğu bir çalışmada hayatını kaybeden hastaların ortalama yaşının 78.5 (median 80, min:31 max:103) olduğu bildirilmiştir.¹⁸ Onder ve ark.¹⁹ yaptığı çalışmada hayatını kaybeden erişkin vaka sayısının benzer ve sıra-

sıyla 70-79 yaş %12 ve 80 yaş %20 olduğu belirtilmiştir. Verity ve ark.²⁰ yaptığı bir çalışmada ise yaşla birlikte COVID-19 tanısı ile hastaneye yatış oranlarının arttığı ve 20-29 yaş aralığı için %1, 50-59 yaş aralığı için %4 ve 80 yaş ve üstü için %18 olduğu belirtilmiştir. Yaşlanan dünya nüfusu ile birlikte kronik hastalıkların insidansı hızla artmakta ve aynı zamanda yaşlı bireylerde kronik hastalıklar nedeniyle ölüm riski de artmaktadır.²¹ Bununla birlikte yapılan çalışmalarda; yaşlılar, erkekler, kalp damar hastalıkları, hipertansiyon, böbrek hastalığı, diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, malignite gibi komorbiditesi olan bireyler COVID-19 açısından risk grubu olarak bildirilmiştir.²²⁻²⁴ Örneğin İtalya'nın Lombardy bölgesinde SARS-CoV-2 ile enfekte olan ve YBÜ'lerine başvuran 1591 hastanın %68'de en az bir komorbidite olduğu ve en sık görülen komorbiditenin hipertansiyon olduğu, ikinci en sık komorbiditenin ise kardiyovasküler hastalıklar olduğu belirtilmiştir.²⁵ Aynı zamanda yaşlanmayla birlikte bağışıklık sisteminin olumsuz etkilenmesi enfeksiyon hastalıklarına duyarlılığı artırmaktadır.²⁶ Yapılan çalışmalar²²⁻²⁵ ile yaptığımız çalışma sonuçları benzer olup COVID-19'dan yaşlıların daha fazla olumsuz etkilendiğini göstermektedir.

Lenfopeni; genellikle hücrel immünitinin güçsüzlüğünü yansıtmakta, nötrofilik sistemik inflamasyona yanıtı gösteren bir parametredir. Tam kan sayımında COVID-19 hastalarında lenfopeni ve nötrofilik ön plandadır.²⁷ COVID-19 geçiren hastalarda, virüsün insan vücuduna girmesinin 2. haftasında sitokin fırtınasının ön plana çıkmakta ve lenfopeni belirgin hale gelmektedir. Lenfopeninin nedenlerine ilişkin pek çok görüş bulunmaktadır. Bunlardan birincisi; lenfositlerin üzerinde bulunan ACE-2 geninden kaynaklı, lenfositlerin viral istilası sonucu oluşan lenfolizistir. İkincisi, sitokin fırtınasına neden olan başlıca sitokinlerden; IL-2, IL-6, IL-7, MCP-1, MIP1- α , G-CSF, IFN-8, ve TNF- α ile lenfosit apoptozudur. Üçüncüsü, dalak da dahil olmak üzere sitokin fırtınasının lenfoid organ atrofisine yol açması ve lenfosit yapım-yıkım dengesindeki bozulmadır. Dördüncüsü ise laktik asidoz varlığında lenfosit proliferasyonunun inhibisyonudur.²⁸ Çalışmada hastaların %72.4'ünün LYM'si, % 8.6'sının WBC'sinin normal değerlerin altında olduğu belirlenmiştir. Çalışma bulgularımızla benzer şekilde Rothan ve Byrareddy'nin yaptıkları çalışmada da %70.0

nötrofilik olan 2.91×10^9 hücre/L lökosit sayıları ile lökopeni gösterilmiştir. Bununla birlikte, normal değer aralığı (0-10 mg/L) üzerinde olan 16.16 mg/L kan CRP değeri kaydedilmiştir.²⁹ Benzer şekilde Ding ve ark. tarafından yapılan çalışma da ise laboratuvar parametreleri incelenmiş olup; hastane yatışı sırasında 4 hastanın (%80) lenfosit sayılarının düşük, 2 hastanın (%40) karaciğer enzim değerlerinin yüksek, 4 hastanın (%80) ise CRP değerlerinin yüksek olduğu saptanmıştır. Hastalara bakıldığında; lenfosit düzeyinin tüm hastaların remisyon döneminde arttığı ve hatta referans değer aralığının alt sınırını aştığı görülmüştür.³⁰

Sonuç olarak araştırmanın yapıldığı tarihler arasında yoğun bakımda takip edilen hastaların çoğunun yaşlılar ve erkek cinsiyetinde bireyler olduğu görülmektedir. Hastalarda lenfopeni ve nötrofilik olduğu belirlenmiştir. Bu bulguların, yoğun bakım ünitelerinde yatan COVID-19 tanılı hastaların klinik seyrinin daha iyi anlaşılmasına ve hastalarda hastalık yönetiminin daha iyi olmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Sağlık hizmeti sağlayıcılarının ve politika yapıcıların yaşlılar gibi hassas gruplarda bulaş riskini azaltmak ve önlemek için özel önlemler ve girişimlerde bulunmaları önerilmektedir.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (10.06.2020 tarih ve 2020-08/51 sayılı).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: ZAE. Veri toplama/İşleme: ZAE, YZ. Veri analizi ve yorumlama: GD. Literatür taraması: ZAE, GD, YZ. Yazım: GD, YZ. Gözden geçirme ve düzeltme: GD, ZAE.

KAYNAKÇA

1. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novelcorona virus pneumonia in Wuhan, China: a

- descriptivestudy. The Lancet. 2020;395(10223):507-513.
2. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. MedRxiv. 2020;382:1708-1720.
 3. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health-the latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. Int J Infect Dis. 2020;91:264-266.
 4. Ransing R, Adiukwu F, Pereira-Sanchez V, et al. Mental health interventions during the COVID-19 Pandemic: a conceptual framework by early career psychiatrists. Asian J Psychiatr. 2020;51(102085):1-8.
 5. Tabata S, Imai K, Kawano S, et al. Clinical characteristics of COVID-19 in 104 people with SARS-CoV-2 infection on the Diamond Princess cruise ship: a retrospective analysis. Lancet Infect Dis. 2020;20(9):1043-1050.
 6. World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. 2020. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it). Erişim tarihi 3 Aralık, 2021.
 7. Zhang R, Li M, Zhao K. Retrospective Analysis of COVID-19 Outbreak Caused by Administrative Actions of Wuhan Authorities: Mistakes Should Be Avoided in Other Country.2020;1:3555261.
 8. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) (Bilim Kurulu Çalışması) Genel Bilgiler Epidemiyoloji ve Tanı. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. 12 Nisan 2020, Ankara. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/Covid-19-Rehberi_Genel_Bilgiler_Epidemiyoloji_Ve_Tani_1.pdf Erişim tarihi 15 Mart, 2021.
 9. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard 2021. Available from: <https://covid19.who.int/> Erişim tarihi 13 Mart, 2021.
 10. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu. 2021. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/> Erişim tarihi 13 Mart, 2021.
 11. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet. 2020;395(10223):497-506.
 12. Phua J, Weng L, Ling L, et al. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. Lancet Respir Med. 2020;8(5):506-517.
 13. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. Jama. 2020;323(11):1061-1069.
 14. Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2020;94:91-95.
 15. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. Allergy. 2020;75(7):1730-1741.
 16. Özdemir A, Erdivanlı B, Özdemir A, et al. Adjuvan tedavilerin COVID-19 pozitif yoğun bakım hastalarının morbidite ve mortalitelerine etkisi. Turk J Intensive Care. 2020;18(1):31-38.
 17. İşsever, K., Çekiç, D., Etçioglu, E., Genç, A. C., Genç, A. B., Yaylacı, S. COVID-19 Tanısıyla Hastaneye Yatan Hastaların Genel Karakteristik Özellikleri ve Başvuru Semptomları ile Klinik Seyirleri Arasındaki İlişki: Tek Merkez Deneyimi. OTSBD. 2022;7(4):511-516.
 18. Epidemiology for public health Istituto Superiore di Sanità. Characteristics of COVID-19 patients dying in Italy Report based on available data on 1st March, 2021. https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bollettino/Report-COVID_2019_1_march_2021.pdf. Erişim tarihi 1 Mart, 2021.
 19. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. JAMA. 2020;323(18):1775-1776.
 20. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. Lancet Infect Dis. 2020;20(6):669-667.
 21. Kubat Bakır G, Akın S. Yaşlılıkta kronik hastalıkların yönetimi ile ilişkili faktörler. Sağlık ve Toplum. 2019;29(2):17-25.
 22. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. Int J Antimicrob Agents. 2020;55(3):105924.
 23. Lian J, Jin X, Hao S, et al. Analysis of epidemiological and clinical features in older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) Outside Wuhan. Clin Infect Dis. 2020;71(15):740-747.
 24. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020;395(10229):1054-1062.
 25. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. JAMA. 2020;323(16):1574-1581.
 26. Altın Z. COVID-19 pandemisinde yaşlılar. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi 2020;30(Ek sayı):49-57.
 27. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: a clinical-therapeutic staging proposal. J Heart Lung Transplant. 2020;39(5):405-407.
 28. Tan L, Wang Q, Zhang D, et al. Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19: a descriptive and predictive study. Curr. Signal Transduct. Ther. 2020;5(1):33.
 29. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. J Autoimmun. 2020;395(10223):473-475.
 30. Ding Q, Lu P, Fan Y, Xia Y, Liu M. The clinical characteristics of pneumonia patients co-infected with 2019 novel coronavirus and influenza virus in Wuhan, China. J Med Virol. 2020;92(9):1549-1555.